

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ И КОНТРОЛЯ

Воронович Д.Ю.

гр.467041

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники,
г. Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель: Вишняков В.А. – доктор технических наук, профессор кафедры ИКТ

Аннотация. В статье рассматриваются современные системы видеонаблюдения, их преимущества и отличия от стандартных систем видеонаблюдения

Ключевые слова: интеллектуальные системы видеонаблюдения, видеоконтроль, видеоаналитика

Введение. Актуальность проекта определяется тем фактом, что на сегодняшний день традиционные камеры видеонаблюдения не удовлетворяют в полной мере потребностям в оперативном реагировании на внештатные ситуации на крупных производственных и иных объектах. Для решения современных задач требуются комплексные интеллектуальные системы, в основе которых лежат сложные алгоритмы видеоаналитики.

Интеллектуальные системы видеонаблюдения и контроля обладают рядом ключевых факторов, которые повышают безопасность и эффективность видеонаблюдения. Главным аспектом является повышение безопасности, что позволит предотвратить кражи и акты вандализма, а также снизить ошибки, связанные с человеческим фактором. Неотъемлемой частью системы является оптимизация операционных процессов, это позволит нам производить мониторинг за производством (например, остановка конвейера) для минимизации простоев. Система позволит анализировать перемещение сотрудников и транспорта, что позволит оптимизировать маршруты и распределение задач [1].

Непосредственным преимуществом также является интеграция с другими системами и экономическая выгода системы видеонаблюдения. Совмещение с системами контроля доступа, IoT-датчиками и пожарной сигнализацией позволит повысить безопасность на предприятии. Также имеется возможность мониторинга объектов из любой точки мира, что критично для сетевых предприятий.

Основная часть. Интеллектуальные системы видеонаблюдения — это аппаратно-программный комплекс, который используется для автоматизированного сбора информации с потокового видео. В своей работе эти системы опираются на различные алгоритмы распознавания изображений, систематизации и обработки полученных данных. Оказываем полный комплекс услуг по созданию систем видеонаблюдения.

Интеллектуальное видеонаблюдение, как любая высокотехнологичная система, имеет свои плюсы и минусы. К главным преимуществам оборудования с аналитическими алгоритмами можно отнести:

- практически неограниченный функционал;
- высокую точность и надежность;
- широкий спектр реальных сценариев применения оборудования;
- дружелюбный интерфейс;
- широкий выбор аналитических алгоритмов;
- постоянная разработка новых программно-аппаратных комплексов.

Главный недостаток интеллектуального видеонаблюдения – высокая стоимость оборудования и программных модулей. Расходы на внедрение системы на крупном заводе или производственном объекте могут достигать очень больших сумм.

К менее значимым минусам можно отнести:

- высокую нагрузку на каналы связи из-за передачи большого объема данных;
- размещение в архиве «пустой, мусорной» информации;
- недостаточный уровень защищенности базы данных.

Перед внедрением интеллектуальной системы видеонаблюдения следует тщательно проанализировать целесообразность мероприятия. Если аналитические алгоритмы помогают повышать производительность труда, снижают вероятность человеческих ошибок, способствуют развитию бизнеса и повышению продаж, то расходы на покупку, установку и обслуживание оборудования быстро окупятся [3].

Системы видеонаблюдения, в которых реализованы интеллектуальные функции, позволяют более эффективно решать поставленные задачи. Исходя из многочисленных опытов, утомляемость, неспособность к длительной концентрации сказываются на человеке уже через полчаса работы с несколькими камерами, что приводит к резкому падению эффективности наблюдения. В то же время интеллектуальные системы видеонаблюдения дают стабильное и высокое качество, а решение таких задач, как распознавание большого количества людей, проходящих на предприятие в режиме реального времени, практически не представляется возможным для человека.

Большинство современных систем видеонаблюдения имеют простейшие средства анализа видеоизображения – например, детектор движения. Однако этого недостаточно для решения очень многих актуальных на сегодняшний день задач. Именно для их решения была разработана видеоаналитика.

Видеоаналитика — технология, использующая методы компьютерного анализа для автоматизированного получения данных на основании анализа последовательности изображений, поступающих с видеокамер в режиме реального времени или из архивных записей. Видеоаналитика представляет собой программное обеспечение для работы с видеоконтентом. В основе программного обеспечения лежит комплекс алгоритмов машинного зрения, позволяющих вести видеомониторинг и производить анализ данных без прямого участия человека.

Видеоаналитика имеет множество полезных функций: распознавание лиц бесцельного поведения, слежение за объектами и закрытыми зонами, детектирование проникновения, анализ видеонаблюдения ограниченной зоны и периметра, распознавание номеров автотранспорта. Основной комплекс услуг, предоставляемый системой видеоаналитики для охраны закрытых зон, следующий:

- Выявление и определение вероятностей возникновения предполагаемых угроз объекту в закрытой зоне.
- Определение зон объекта, подверженных уязвимостям.
- Обнаружение факта пересечения периметра закрытой зоны.
- Информирование соответствующих служб о наличии потенциальных угроз или фактов проникновения.
- Посылка извещений и изображений нештатного случая дежурному персоналу безопасности объекта, включая носимые устройства.

Результатами работы видеоаналитики являются события в виде сообщений, которые должны быть переданы оператору системы видеонаблюдения или записаны в видеоархив для последующего использования [2].

Заключение. Интеллектуальные системы видеонаблюдения трансформируют пассивный сбор данных в инструмент активного управления, обеспечивая не только безопасность, но и рост эффективности предприятия. Система позволяет повысить эффективность работы оператора наблюдения, оптимизировать хранение и использование данных, сконцентрировать работу оператора на потенциальных угрозах и обеспечить безопасность сотрудников.

Список использованных источников:

1. Пескин А.Е. *Обслуживание и ремонт систем видеонаблюдения: учебное пособие*. М.: Горячая линия-Телеком, 2013. 256 с.
2. Ярышев С.Н. *Цифровые методы обработки видеoinформации видеоаналитика: учеб. пособие*. СПб.: СПбГУ ИТМО, 2011. 83 с
3. ГОСТ Р 51558-2008. *Средства и системы охранные телевизионные. Классификация. Общие технические требования. Методы испытаний*. М.: ФГУП СТАНДАРТИНФОРМ, 2009.

INTELLIGENT VIDEO SURVEILLANCE AND CONTROL SYSTEMS

Voronovich D. Y.

gr.467041

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Vishnyakov V.A.– Dr. of Sci. (Tech.), professor of the ICT department

Annotation. The article discusses modern video surveillance systems, their advantages and differences from standard video surveillance systems.

Keywords: intelligent video surveillance systems, video monitoring, video analytics